

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
8 février 2001 (08.02.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/09263 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷: C09J 7/04,
D04H 3/04

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement): GOUX,
Alain [FR/FR]; 19, impasse du Richaud, F-01120 Nievroz
(FR). BARNET, Rémi [FR/FR]; 8, rue Diderot, F-73000
Chambery (FR).

(21) Numéro de la demande internationale:

PCT/FR00/02211

(22) Date de dépôt international: 1 août 2000 (01.08.2000)

(74) Mandataire: ROUSSET, Jean-Claude; Cabinet Netter,
40, rue Vignon, F-75009 Paris (FR).

(25) Langue de dépôt: français

(81) États désignés (national): JP, KR, US.

(26) Langue de publication: français

Publiée:

— Avec rapport de recherche internationale.

(30) Données relatives à la priorité:

99/10029

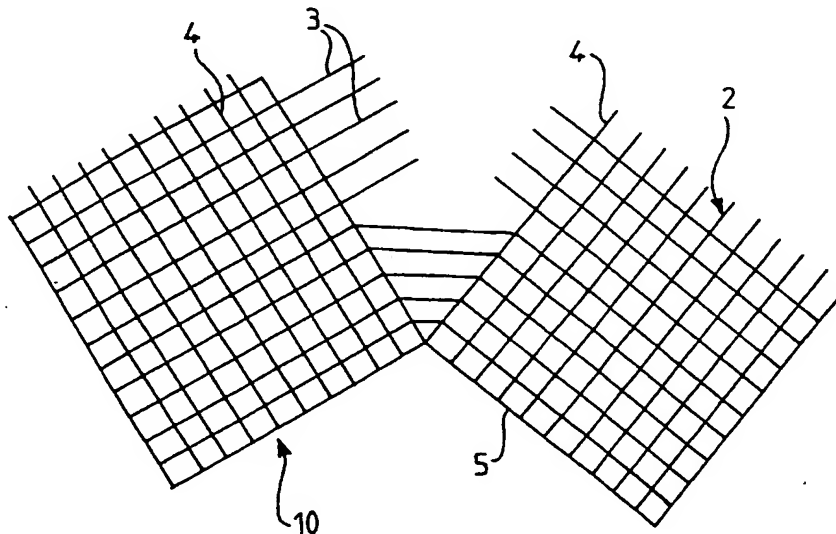
2 août 1999 (02.08.1999) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US): SCAPA
TAPES FRANCE S.A. [FR/FR]; 19, rue de Savoie, Boîte
Postale 143, F-01201 Bellegarde sur Valserine Cedex (FR).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: ADHESIVE TAPE COMPRISING A WOVEN POLYESTER SUPPORT DETACHABLE BY HAND

(54) Titre: RUBAN ADHESIF COMPRENANT UN SUPPORT TISSE EN POLYESTER DECHIRABLE A LA MAIN



(57) Abstract: The invention concerns a tape whereof the yarn count of the longitudinal yarns (3) per unit of width of the woven support is less than the yarn count of the transverse yarns (4) per unit of length and not more than 2500 dtex/cm, the longitudinal threads being held in place in the transverse direction by the adhesive. The tape has a tear strength less than 10 N. The invention is useful for strapping cable bundles in the manufacture of motor vehicles.

(57) Abrégé: Le titre des fils longitudinaux (3) par unité de largeur du support tissé est inférieur au titre des fils transversaux (4) par unité de longueur et au plus égal à 2500 dtex/cm, les fils longitudinaux étant maintenus en place dans la direction transversale par l'adhésif. Le ruban présente un effort de déchirement transversal inférieur à 10 N. Application à l'enrubannage de faisceaux de câbles dans la construction automobile.

WO 01/09263 A1

RUBAN ADHESIF COMPRENANT UN SUPPORT TISSE EN POLYESTER DECHIRABLE A LA MAIN

- 5 L'invention concerne les rubans adhésifs d'une manière générale, et notamment ceux utilisés pour l'enrubannage de faisceaux de câbles, plus particulièrement dans la construction automobile.
- 10 Une caractéristique importante d'un ruban adhésif est sa bonne déchirabilité à la main. En effet, pour une application manuelle, la déchirabilité du ruban adhésif permet de s'affranchir de l'utilisation d'un outil coupant, ce qui limite à la fois les risques de blessure et le temps de main
- 15 d'oeuvre.

La déchirabilité d'un ruban adhésif est liée en grande partie au support, à sa contexture, à son procédé de fabrication mais également à la nature des fibres utilisées. À chaque

20 nature de fibre sont associées des caractéristiques mécaniques et physico-chimiques qui définissent les domaines d'utilisation du ruban adhésif, notamment en termes de température de l'environnement dans lequel le ruban adhésif est placé.

- 25 Les tissus de viscose ou de coton, qui sont utilisés couramment depuis de nombreuses années, résistent à des températures de l'ordre de 100 à 125 °C (classe thermique T2 selon la classification adoptée dans l'industrie automobile) et
- 30 présentent une bonne déchirabilité à la main. Leur résistance --à l'abrasion est modérée.

- On emploie également des tissus de fibres synthétiques appelées communément fibres de polyester. Les tissus de
- 35 polyester apportent, de par leur nature chimique et leur aspect, une très bonne résistance à l'abrasion associée à une bonne tenue en température (150 à 175 °C, classe thermique T4). Leur utilisation est donc associée à des applications où des températures élevées sont observées (capots moteurs) et
- 40 où des frictions sur des parties métalliques sont possibles.

Des procédés de fabrication faisant appel à d'autres techniques que le tissage permettent d'obtenir une bonne déchirabilité à la main avec des fibres de polyester, ce qui permet de maintenir de bonnes caractéristiques de tenue en température (classement T3 dans l'automobile). Il s'agit des techniques de fabrication de supports non tissés du type Maliwatt et du type Malivlies. Des rubans adhésifs utilisant de tels supports non tissés sont décrits dans EP 0668336 A, DE 4442092 A et DE 4442093 A. En revanche, compte tenu du procédé de fabrication, la résistance à l'abrasion de ce type de substrat est inférieure à celle d'une base tissée.

Le tableau 1 rassemble les propriétés des différents types de rubans adhésifs connus réalisés à partir de fibres synthétiques ou naturelles. La classe de température se réfère à la classification automobile.

Tableau 1

| Type de support | Tissé | | Non tissé | |
|-------------------------|------------------|-------------|--------------------|---------------------|
| Nature des fibres | Viscose ou coton | Polyester | Polyester Maliwatt | Polyester Malivlies |
| Classe de température | T2 (100 °C) | T4 (150 °C) | T3 (125 °C) | T3 (125 °C) |
| Résistance à l'abrasion | ** | *** | * | * |
| Déchirabilité | *** | non | ** | *** |

* moyenne

** bonne

*** excellente

Les rubans adhésifs connus à base de tissu de polyester ne sont pas déchirables à la main contrairement à certains autres produits existant sur le marché. Compte tenu des très bonnes propriétés des tissus de polyester, il existe une réelle demande pour ce type de produit sous une forme déchirable.

Le but de l'invention est de fournir un ruban adhésif à support tissé à base de fibres de polyester ayant la propriété d'être déchirable à la main.

L'invention vise notamment un ruban adhésif comprenant un support tissé à partir de fils formés au moins majoritairement de fibres de polyester, dont les uns s'étendent dans la direction longitudinale du ruban et les autres s'étendent transversalement, et une couche d'adhésif recouvrant au moins une face du support.

L'invention prévoit que le titre des fils longitudinaux par unité de largeur du ruban est inférieur au titre des fils transversaux par unité de longueur du ruban et au plus égal à 2500 dtex/cm, les fils longitudinaux étant maintenus en place dans la direction transversale par l'adhésif, de manière à conférer au ruban un effort de déchirement transversal inférieur à 10 N.

Le titre des fils par unité de largeur ou de longueur est le produit du titre unitaire des fils par le nombre de fils par unité de largeur ou de longueur. L'abaissement de cette caractéristique pour les fils longitudinaux, qui sont normalement les fils de chaîne du tissu constituant le support, réduit l'effort de déchirement transversal, c'est-à-dire l'effort de traction qu'il faut exercer sur le ruban dans la direction longitudinale pour le déchirer selon une ligne transversale à partir d'une entaille existante. Cet effort est usuellement déterminé selon la méthode AFERA 4007. Une valeur inférieure à 10 N permet un déchirement facile à la main.

Il est également nécessaire à cet égard d'immobiliser les fils longitudinaux dans la direction transversale, faute de quoi ils se rapprocheraient les uns des autres, en direction de l'un des bords du ruban, lorsqu'on sollicite l'autre bord en traction pour déchirer le ruban, de sorte qu'il serait nécessaire de rompre plusieurs fils en même temps, ce qui multiplierait l'effort à exercer pour obtenir la rupture. Cette immobilisation est réalisée selon l'invention par la couche d'adhésif recouvrant le support tissé, dont le contact avec chaque fil est continu sur toute la longueur de celui-ci, ou ne présente que des interruptions très courtes.

Avantageusement, les fils transversaux sont relativement serrés, c'est-à-dire nombreux par unité de largeur, ce qui contribue à la stabilité de la position des fils longitudinaux dans la direction latérale.

5

Pour régler les caractéristiques des fils, on peut agir entre autres sur le nombre de filaments élémentaires composant chacun d'eux.

10 Des caractéristiques optionnelles de l'invention, complémentaires ou alternatives, sont énoncées ci-après:

- Le titre des fils transversaux par unité de longueur est compris entre 3000 et 4500 dtex/cm.

15

- Les fils longitudinaux sont plus serrés et ont un titre unitaire plus faible que les fils transversaux.

20

- Le support comprend entre 30 et 50 fils longitudinaux par cm de largeur.

- Le support comprend entre 18 et 27 fils transversaux par cm de longueur.

25 - Le titre des fils longitudinaux est compris entre 40 et 60 dtex environ.

- Le titre des fils transversaux est compris entre 150 et 250 dtex.

30

- Ledit adhésif est sensible à la pression.

- Le support est revêtu d'une couche anti-adhérente sur sa face opposée à l'adhésif.

35

- Les fils du support sont teintés dans la masse.

Les caractéristiques et avantages de l'invention seront exposés plus en détail dans la description ci-après, en se référant aux dessins annexés.

- 5 La figure 1 montre le déplacement des fils d'un ruban de tissu non recouvert d'un adhésif lorsqu'on tente de le déchirer à la main.

- La figure 2 montre la rupture des fils longitudinaux d'un
10 ruban adhésif selon l'invention lorsqu'on le déchire à la main.

À titre d'exemple non limitatif, on a réalisé un tissu en utilisant des fils à filaments multiples formés de fibres de polyester, teintés en noir dans la masse par un colorant
15 résistant à une température de 150 °C en continu. Le tissage est réalisé par la méthode du jet d'air ou du jet d'eau, en utilisant 40 fils de chaîne par centimètre, d'un titre unitaire de 50 dtex, et 22 fils de trame par centimètre, d'un
20 titre unitaire de 167 dtex. Le support tissé obtenu est recouvert sur une face d'un adhésif sensible à la pression à base de caoutchouc modifié par des résines, en solution dans le toluène, et sur l'autre face d'un vernis anti-adhérent appliqué par la technique dite "reverse roll" (enduction par
25 transfert cylindre sur cylindre). Un ruban adhésif obtenu en découpant le support ainsi revêtu parallèlement aux fils de chaîne présente une excellente tenue en température (classe thermique T4) et une bonne résistance à l'abrasion.

- 30 La figure 1 montre le comportement des fils d'un ruban 1 de tissu de polyester non revêtu d'adhésif, et/ou dont les fils transversaux sont peu serrés, lorsqu'on tente de le déchirer à la main en exerçant une traction longitudinale sur l'un de ses bords 2. Les fils longitudinaux 3 voisins du bord 2 sont
35 tendus et se décalent le long des fils transversaux 4 en direction du bord opposé 5, se rapprochant ainsi les uns des autres. Plusieurs fils sont alors soumis simultanément à la traction, ce qui rend leur rupture difficile du fait de l'augmentation du nombre de tex par unité de largeur.

La figure 2, où les mêmes signes de référence que sur la figure 1 sont utilisés pour désigner des éléments semblables, montre le comportement dans les mêmes conditions d'un ruban adhésif 10 selon l'invention. Les fils longitudinaux 3 sont immobilisés dans la direction transversale par la couche d'adhésif et par un faible écartement mutuel des fils transversaux. Ils sont donc sollicités en traction et rompus les uns après les autres.

- 10 Le tableau 2 indique l'effort de déchirement transversal déterminé selon la méthode AFERA 4007 pour le ruban adhésif de l'exemple ci-dessus (A) et, à titre de comparaison, pour le support de ce ruban non enduit (B), pour un ruban adhésif à support tissé en fibranne commercialisé par la demanderesse sous la référence 003 (C) et pour un ruban adhésif à support non tissé en polyester disponible dans le commerce (D).

Tableau 2

| | | | | | |
|----|---------------------------------------|------|-------|------|------|
| 20 | Ruban | A | B | C | D |
| | Effort de déchirement transversal (N) | 3,73 | 12,03 | 6,06 | 8,93 |

Ces résultats font apparaître la meilleure déchirabilité du ruban adhésif de l'invention vis-à-vis tant du support non revêtu d'adhésif que des rubans adhésifs connus.

Le noircissement des fils dans la masse, ou une coloration différente, permet au ruban adhésif selon l'invention de supporter des températures allant jusqu'à 150 °C sans altération de son aspect.

L'adhésif utilisé dans l'invention est avantageusement un adhésif sensible à la pression à base de caoutchouc ou acrylique, en solution dans un solvant organique ou en dispersion dans l'eau, ou bien un adhésif sensible à la pression sans solvant, par exemple du type thermofusible, ou réticulable par rayonnement UV ou par bombardement électronique. L'adhésif peut être appliqué par toute technique connue, par exemple à la racle sur cylindre ou sur plan, cylindre sur

cylindre ou au moyen d'une filière pour adhésif thermofusible..

Revendications

1. Ruban adhésif (10) comprenant un support (1) tissé à partir de fils formés au moins majoritairement de polyté-
5 réphthalate d'éthylène, dont les uns (3) s'étendent dans la direction longitudinale du ruban et les autres (4) s'étendent transversalement, et une couche d'adhésif recouvrant au moins une face du support, caractérisé en ce que le titre des fils
10 longitudinaux par unité de largeur du ruban est inférieur au titre des fils transversaux par unité de longueur du ruban et au plus égal à 2500 dtex/cm, les fils longitudinaux étant maintenus en place dans la direction transversale par l'adhé-
sif, de manière à conférer au ruban un effort de déchirement transversal inférieur à 10 N.
15
2. Ruban adhésif selon la revendication 1, dans lequel le titre des fils transversaux par unité de longueur est compris entre 3000 et 4500 dtex/cm.
- 20 3. Ruban adhésif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les fils longitudinaux sont plus serrés et ont un titre unitaire plus faible que les fils transversaux.
4. Ruban adhésif selon l'une des revendications précédentes,
25 dans lequel le support comprend entre 30 et 50 fils longitudinaux par cm de largeur.
5. Ruban adhésif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le support comprend entre 18 et 27 fils
30 transversaux par cm de longueur.
6. Ruban adhésif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le titre des fils longitudinaux est compris entre 40 et 60 dtex environ.
35
7. Ruban adhésif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le titre des fils transversaux est compris entre 150 et 250 dtex.

8. Ruban adhésif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit adhésif est sensible à la pression.

5 9. Ruban adhésif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le support est revêtu d'une couche anti-adhérente sur sa face opposée à l'adhésif.

10 10. Ruban adhésif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les fils du support sont teintés dans la masse.

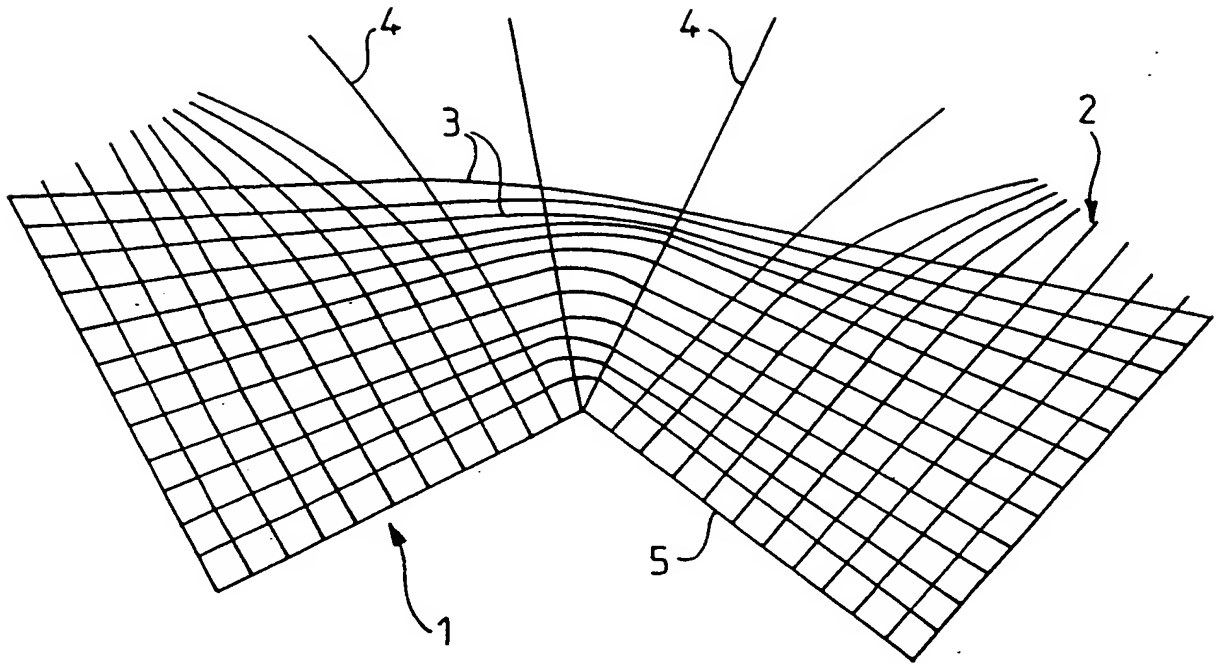


FIG. 1

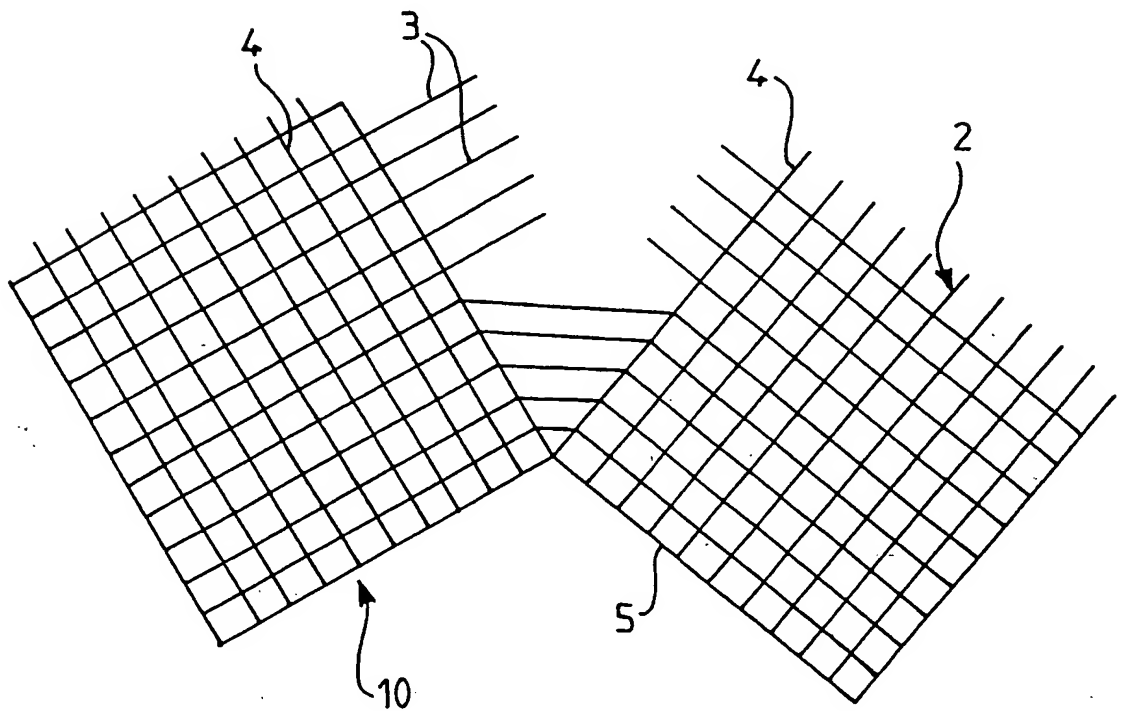


FIG. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. :

PCT/FR 00/02211

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 C09J7/04 D04H3/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C09J D04H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | EP 0 478 784 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS ;SUGAWARA IND (JP)) 8 April 1992 (1992-04-08) page 3, line 48 - line 57 figure 1 | 1-10 |
| A | US 4 439 482 A (SUEMATSU MASAKAZU) 27 March 1984 (1984-03-27) abstract column 2, line 57 - line 59 | 1-10 |

-/-

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

*Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 November 2000

Date of mailing of the international search report

16/11/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schlicke, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Application No.

PCT/FR 00/02211

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | <p>DATABASE WPI Section Ch, Week 198711 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A23, AN 1987-075838 XP002135622 & JP 62 028436 A (ASAHI CHEM IND CO LTD), 6 February 1987 (1987-02-06) abstract</p> | 1-10 |
| A | <p>DATABASE WPI Section Ch, Week 199039 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A23, AN 1990-295020 XP002135623 & JP 02 208385 A (ASAHI CHEM IND CO LTD), 17 August 1990 (1990-08-17) abstract</p> | 1-10 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No. : ;

PCT/FR 00/02211

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|--|--|
| EP 0478784 | A | 08-04-1992 | DE 69114658 D DE 69114658 T WO 9116384 A US 5698477 A | 21-12-1995 05-06-1996 31-10-1991 16-12-1997 |
| US 4439482 | A | 27-03-1984 | DE 3163922 D EP 0052363 A | 05-07-1984 26-05-1982 |
| JP 62028436 | A | 06-02-1987 | NONE | |
| JP 2208385 | A | 17-08-1990 | JP 2843043 B | 06-01-1999 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem : Internationale No

PCT/FR 00/02211

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 C09J7/04 D04H3/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 C09J D04H

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|--|-------------------------------|
| A | EP 0 478 784 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS ;SUGAWARA IND (JP)) 8 avril 1992 (1992-04-08) page 3, ligne 48 - ligne 57 figure 1 | 1-10 |
| A | US 4 439 482 A (SUEMATSU MASAKAZU) 27 mars 1984 (1984-03-27) abrégé colonne 2, ligne 57 - ligne 59 | 1-10 |

X Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Y Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

E document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

*O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

P document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

*X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

8 document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

8 novembre 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

16/11/2000

Norm et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Schlicke, B

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den . Internationale No :

PCT/FR 00/02211

| C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | |
|---|--|-------------------------------|
| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
| A | <p> DATABASE WPI Section Ch, Week 198711 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A23, AN 1987-075838 XP002135622 & JP 62 028436 A (ASAHI CHEM IND CO LTD), 6 février 1987 (1987-02-06) abrégé </p> | 1-10 |
| A | <p> DATABASE WPI Section Ch, Week 199039 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A23, AN 1990-295020 XP002135623 & JP 02 208385 A (ASAHI CHEM IND CO LTD), 17 août 1990 (1990-08-17) abrégé </p> | 1-10 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem , Internationale No

PCT/FR 00/02211

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|--|--|
| EP 0478784 A | 08-04-1992 | DE 69114658 D DE 69114658 T WO 9116384 A US 5698477 A | 21-12-1995 05-06-1996 31-10-1991 16-12-1997 |
| US 4439482 A | 27-03-1984 | DE 3163922 D EP 0052363 A | 05-07-1984 26-05-1982 |
| JP 62028436 A | 06-02-1987 | AUCUN | |
| JP 2208385 A | 17-08-1990 | JP 2843043 B | 06-01-1999 |